

5654
Oberh.-Holten, den 11. Juli 1938.
RB Abt. BVA Roe/Ndm.-

Herrn Prof. M a r t i n .

Tätigkeitsbericht des BV-Labors:

II. Vierteljahr 1938.

1.) Technische Anwendung unserer Versuchsergebnisse.

a) Mit Bericht vom 21.3.36 habe ich erstmalig auf die besonderen Vorteile magnesiumhaltiger Katoden hingewiesen (grössere Lebensdauer, bessere Verflüssigung, geringerer Bedarf an Hydrier-Wasserstoff, niedrige Herstellungs- und Regenerationskosten). Diese Beobachtungen wurden inzwischen im grosstechnischen Betrieb voll bestätigt. In der Berichtszeit lagen hierüber inzwischen soviel Unterlagen vor, dass der Beschluss gefasst werden konnte, bis auf weiteres nur noch magnesiumhaltige Katoden herzustellen.

b) Kobalt-Kieselgur-Verhältnis.

Bereits im März 1935 haben wir das Kobalt-Kieselgur-Verhältnis von 1 : 2 als überlegen erkannt und seit dem angewendet. Die Richtigkeit dieser Massnahme wurde immer wieder bezweifelt, neuerdings ganz besonders von Herrn Dr. Kölbel.

In der Berichtszeit wurden hierzu sowohl umfangreiche neue experimentelle Unterlagen beigebracht als auch ausführlich mit Bericht vom 2.5.38 Stellung genommen, wobei unsere alte Beobachtung bekräftigt werden konnte. In der Berichtszeit wurden nun erstmalig ebenfalls genügend Unterlagen ^{aus} betriebsmässigen Vergleichsversuchen über 1 : 1 und 1 : 2 Katoden gewonnen, welche ebenfalls keinerlei Überlegenheit des kobaltreiche-

ren Kators erkennen liessen, so dass diese Frage hiermit nun im Sinne unserer damaligen Vorschrift entschieden sein dürfte.

c) Löselauge.

Mit Bericht vom 4.9.37 habe ich neue Möglichkeiten zum Auflösen ausgebrauchter Katoren mitgeteilt, insbesondere die Anwendung von Löselauge. Diese Angaben sind inzwischen in der neuen Katorfabrik Schwarzheide mit gutem Erfolg geprüft worden, so dass diese neue Arbeitsweise nunmehr dort dauernd angewendet wird.

d) Dieselbezugskraftstoffe.

Die von uns hergestellten Dieselbezugskraftstoffe haben in der Berichtszeit weiteren Absatz gefunden und sind zum Teil auch bereits vom Ausland verlangt worden. Unsere Qualitätsangaben sind überall bestätigt worden.

e) Prüfung der Kornfestigkeit.

Das von uns entwickelte Siebtrommelgerät zur Bestimmung der Abriebfestigkeit von Katormassen wurde von der Katorfabrik Schwarzheide beschafft und wird dort laufend angewendet.

2.) Untersuchungen über Kieselgur (Heckel).

Nach Abschluss der systematischen Untersuchungen über die Rohguren wurde in der Betriebszeit die Aufarbeitung der Rohguren in Angriff genommen, insbesondere die chemische Reinigung derselben. Es wurde gefunden, dass eine bestimmte Vereinigung von chemischer Reinigung und Wärmebehandlung, ausgehend von billigen Rohguren oder Rüstguren aus bestimmten Gruben, eine so reine und lockere Gur ergibt, wie sie bisher noch nicht zur Verfügung gestanden hat. Eine derartige Gur ergibt z.B. die gleiche Kobaltdichte mit nur halben

Kieselgurgewicht ! Auf dieser Grundlage hergestellte Katoren zeigen bereits jetzt günstigstes Verhalten, insbesondere hinsichtlich ihrer Lebensdauer und Regenerierfähigkeit.

3.) Katorchemie (Heckel).

- a) Versuche über die Herabsetzung des Thoriumgehaltes in Thorium-Magnesium-Katoren ergaben, dass die günstige Wirkung der Misch-Katoren bereits von 1 % Thoriumdioxyd an aufwärts eintritt.
- b) Syntheseveruche mit Manganhaltigen Katoren verschiedenster Zusammensetzung sowie mit Magnesiumkarbonat als Kieselgurersatz sind in Arbeit. Besondere Ergebnisse liegen noch nicht vor.
- c) Es wurde eine neue Methode zur Prüfung der Reduzierbarkeit auf der Grundlage des Verhaltens bei verschiedenen Temperaturen ausgearbeitet. Es hat sich bereits gezeigt, dass die Unterschiede in der Reduzierbarkeit, in Abhängigkeit von der Katorzusammensetzung, erheblich grösser sind als bisher bekannt war. Insbesondere wurden neue reduktionsfördernde Mischungen aufgefunden. Es gelang, diese neuen Beobachtungen zur Herstellung von Katoren aus bisher für unbrauchbar gehaltenen Mischungen auszuwerten.
- d) Ofenraum.

Es wurden monatlich rund 300 Einzel-Katoren geprüft, davon rund 200 für die Katorfabrik und 100 für Entwicklungsarbeiten. Die Belastung durch die Katorfabrik ist also merklich.

4.) Syntheseverlauf (Roelen, Hanisch).

Es wurden serienweise Parallelversuche mit Synthesegas und Wassergas einerseits und Thorium-, Thorium-Magnesium- und Magnesium-Katoren andererseits durchgeführt. Die Versuche sind noch in Gang; eine Unter-

legenheit der magnesiumhaltigen Katoren hinsichtlich des Olefingehaltes wurde nicht gefunden, sie scheinen eher günstiger zu sein. Deutlich günstiger^{vor}halten sich die magnesiumhaltigen Katoren beim Betrieb mittels Wassergas insofern sie weniger schnell nachlassen und vermutlich auch bei höherer Temperatur betrieben werden können.

Aus Wassergas-Primärprodukt konnte Velde durch Nachbehandlung ein Bensen mit der Oktanzahl 62 herstellen.

5.) Thoriumregeneration (Bühner).

Es wurde gefunden, dass das Thorium aus dem Vorfällungsschlamm, unter Verwendung von Kaliumsulfat als Fällungsmittel, auf verhältnismässig einfache Weise wiedergewonnen werden kann. Der erzielte Reinigungsgrad ist befriedigend. Katoren, welche unter Verwendung des regenerierten Thoriums hergestellt wurden, zeigen auch bei länger Laufzeit normales Verhalten.

In Zusammenarbeit mit der Katorfabrik wurde dort die technische Durchführung dieser Thoriumregeneration vorbereitet.

6.) Dreiwertiges Kobalt im Kator (Bühner).

Es wurde gefunden, dass unter normalen Bedingungen im Kobalt-Kator dreiwertiges Kobalt, Kobaltioxyd, zwar vorkommt, jedoch nur in unerheblicher Menge, dass dagegen sein Anteil durch Oxydation bis auf rund zwei Drittel des Gesamt-Kobalts erhöht werden kann. Katalytische Vorteile konnten nicht beobachtet werden. Dagegen wurde gefunden, dass die Thorium-Magnesium-Mischkontakte sowohl hinsichtlich ihrer Oxydierbarkeit als auch der Reduzierbarkeit gegenüber den reinen Mischungen Grenzwerte zeigen, was mit der maximalen katalytischen Wirksamkeit der Mischungen übereinstimmt.

7.) Formgebung (Landgraf).

Die Versuche über Fadenformgebung wurden fortgesetzt.

Es hatte sich gezeigt, dass ein Fadendurchmesser von 2,5 mm ein zu grobes Korn^{er} gab. Daher wurde die Anlage auf die Erzeugung dünnerer Fäden umgestellt.

In der Berichtszeit wurde eine Kübelfüllung 2 mm Fadenkorn Thorium-Magnesium-Kator hergestellt, welche jetzt bei der RB in Ofen 82 mit ausgezeichnetem Erfolg in Betrieb ist.

Bei der weiteren Erzeugung wurde der Fadendurchmesser abermals verringert, nämlich auf 1,5 mm. Auf diese Weise konnte erstmalig ein ganz gleichmässiges Korn von 1 - 2 mm Siebfraktion mit hoher Ausbeute (ca. 90 %), welches keinerlei Verdichtung erfahren hat, hergestellt werden. Mit einem derartigen Korn wurde Ofen 5 in der Versuchsanlage gefüllt, wo es sich sehr günstig verhält. Ferner wurde mit 1,5 mm Fadenkorn, Thorium-Magnesium, der erste technische Druckofen bei der RB gefüllt. Ergebnisse liegen noch nicht vor.

In der Herstellung von Fadenkorn wurde in der Berichtszeit insofern eine weitere Verbesserung erreicht, als ein neues Zerkleinerungsverfahren mit Erfolg entwickelt wurde (Schleuderwalze). Hiermit ist es möglich, die Fäden mit einem sehr geringen Staubanfall von nur wenigen Prozenten auf die gewünschte Länge zu serkleinern.

8.) Herstellung von Dieseltreibstoffen (Lochmann).

a) Versuche über die spaltende Destillation von Drucksynthesegatsch ergaben, dass es möglich ist, durch eine einfache Destillation bei zweckmässig gewählten Drücken, normales Dieselöl aus Paraffingatsch mit einer ~~normalen~~ Ausbeute von 70 % und mehr zu erhalten. Ein ähnliches Ergebnis wurde bei der spaltenden Destillation von Lurgi-Schwelprodukt erhalten.

b) Zahlreiche Versuche wurden über die Raffination von Lurgi-Schwelteer und Schwelöl ausgeführt. Das Ergebnis der meisten dieser Versuche war unbefriedigend (Schwefelsäure, Salpetersäure, Natronlauge, Destillation usw. usw.). Erfolgreich dagegen war die Behandlung mit selektiven Lösungsmitteln, von denen sich Leichtbenzin + Methanol als besonders günstiges Gemisch erwiesen.

9.) Drucksynthese (Bahr).

In der Berichtszeit konnten die früheren Mitteilungen über den Einfluss der Kobaltdichte zahlenmäßig im einzelnen belegt werden. Es gelang den Benzinanteil erheblich zu erhöhen, wobei sich nickelhaltige Katalysatoren als besonders günstig erwiesen (maximal 60 % Benzin der flüssigen Produkte).

Da sich bei höheren Kieselgurabteilen die Verunreinigungen derselben bereits störend bemerkbar machen, sind nunmehr Versuche mit Kieselgurreichen Mischungen unter Druck, jedoch aus gereinigter Kieselgur, in Vorbereitung.

10.) Hochdruckversuche (Landgraf).

Ein Hofer Hochdruck-Kompressor für 1000 atü wurde aufgestellt und in Betrieb genommen.

Rae